

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2001343979 A

(43) Date of publication of application: 14.12.01

(51) Int. Cl

**G10K 15/02**  
**G01C 21/00**  
**G06F 13/00**  
**G06F 17/30**  
**G06F 17/60**  
**G08G 1/133**  
**H04H 1/00**

(21) Application number: 2001080982

(22) Date of filing: 21.03.01

(30) Priority: 20.03.00 US 2000 531588

(71) Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(72) Inventor: IHARA YASUHIRO

**(54) MUSIC/INFORMATION PROVIDING DEVICE USED ON CAR**

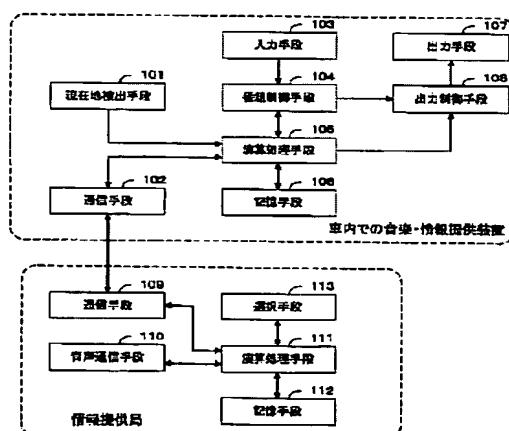
**(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To solve the problems that safety of car operations may be adversely affected when obtaining information from the Internet during a driving even though the contents of the information are customized and reduced to their essence and the switching operations between a communication terminal used on the car and car audio equipment become cumbersome.

**SOLUTION:** Likings of a driver is beforehand registered to an information server and a program is constituted by setting the order of information providing. An on-vehicle equipment assembles the program from the data set by the driver and controls a radio, a CD player and the device which reads text information for the driver. Moreover, an operating switch is provided to control the progress of the program. Having completed the above constitution, information/music is prioritized in accordance with the liking of the driver and then provided to the driver. Thus, the information is efficiently provided to the driver, the number of operations of the on-vehicle equipment is reduced and safe information providing is realized. Moreover,

integrated operations are realized regardless of the kind of on-vehicle equipment such as a receiver and adverse effect on driving is minimized.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-343979  
(P2001-343979A)

(43)公開日 平成13年12月14日(2001.12.14)

|                                      |       |              |             |
|--------------------------------------|-------|--------------|-------------|
| (51) Int.Cl. <sup>7</sup>            | 識別記号  | F I          | テーマコード*(参考) |
| G 10 K 15/02                         |       | G 10 K 15/02 |             |
| G 01 C 21/00                         |       | G 01 C 21/00 | C           |
|                                      |       |              | H           |
| G 06 F 13/00                         | 5 1 0 | G 06 F 13/00 | 5 1 0 G     |
| 17/30                                | 1 1 0 | 17/30        | 1 1 0 F     |
| 審査請求 未請求 請求項の数25 O L (全 19 頁) 最終頁に続く |       |              |             |

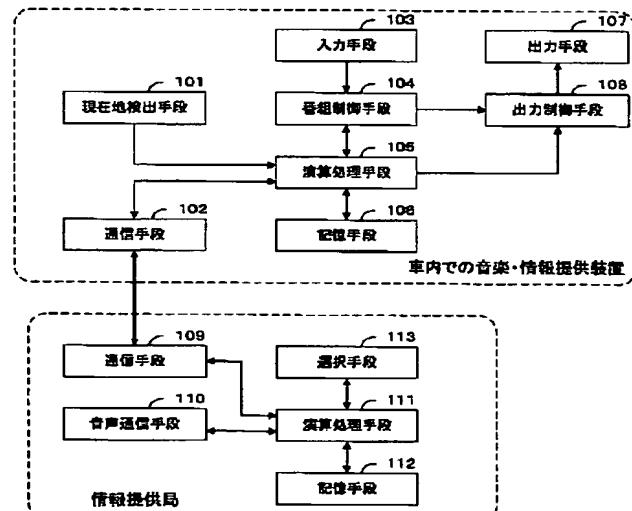
|             |                           |         |                                             |
|-------------|---------------------------|---------|---------------------------------------------|
| (21)出願番号    | 特願2001-80982(P2001-80982) | (71)出願人 | 000005821<br>松下電器産業株式会社<br>大阪府門真市大字門真1006番地 |
| (22)出願日     | 平成13年3月21日(2001.3.21)     | (72)発明者 | 井原 康博<br>大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器<br>産業株式会社内   |
| (31)優先権主張番号 | 09/531588                 | (74)代理人 | 100062144<br>弁理士 青山 葦 (外1名)                 |
| (32)優先日     | 平成12年3月20日(2000.3.20)     |         |                                             |
| (33)優先権主張国  | 米国(US)                    |         |                                             |

## (54)【発明の名称】車内で使用する音楽・情報提供装置

## (57)【要約】

【課題】 車の運転中にインターネットなどから情報を得る場合、情報内容がカスタマイズによって絞り込まれていても操作性の点など安全性に関して問題があった。また、通信端末を車内で使うことで、オーディオ機器との切り替えが煩雑になる。

【解決手段】 情報サーバーに予め運転者の好みを登録し、情報提供の順序などを設定することで番組を構成する。車載機器が運転者の設定データから番組を組み立て、ラジオやCDプレーヤー、テキスト情報の読み上げ装置などを制御して運転者に提供する。また、番組の進行を制御する操作スイッチを備える。この構成により、運転者の好みに応じた情報/音楽が優先順位づけされた後に提供されるため効率よく情報を取得できる上、車載機器の操作回数を低減できるため安全な情報提供が可能になる。また、受信機などのメディアによらず統一した操作を実現できるため、運転の妨げを最小限にできる。



1  
【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報提供局は利用者の設定した番組情報を含む個人情報に従って音楽・情報を選択して配信し、音楽・情報提供装置は車内において受信した音楽・情報を利用者に提供するものであって、車両の現在地を検出する現在地検出手段と、番組の進行を制御する操作を取得する入力手段と、情報提供局と通信して少なくとも番組情報と音楽・情報を受信する通信手段と、前記現在地検出手段で検出した現在地を得ると共に前記通信手段で受信した音楽・情報を直接または加工して出力制御手段に伝える演算処理手段と、少なくとも前記番組情報を記憶する記憶手段と、前記入力手段からの操作情報を前記番組情報に従って利用者の所望する番組を構成する番組制御手段と、前記番組制御手段によって少なくともオーディオ出力の制御を行う出力制御手段と、前記出力制御手段の制御により音楽・情報を出力する出力手段を備えることを特徴とする音楽・情報提供装置。

【請求項2】 入力手段は利用者の音声を認識して番組の進行を制御する操作情報を得ることを特徴とした請求項1に記載の音楽・情報提供装置。

【請求項3】 入力手段は少なくとも現番組の出力を中断して次番組の出力を指示する操作情報を得、記憶手段はこの操作情報を記憶し、演算処理手段は記憶した操作情報により番組情報を更新して出力を中断された番組の提供順序を変更することを特徴とした請求項1または2に記載の音楽・情報提供装置。

【請求項4】 入力手段は少なくとも現番組の出力を中断して次番組の出力を指示する操作情報を得、記憶手段はこの操作情報を記憶し、演算処理手段は通信手段を介して記憶した操作情報を番組提供情報を送信し、利用者が番組情報を設定する時に操作情報を番組提供情報を利用することを特徴とした請求項1から3に記載の音楽・情報提供装置。

【請求項5】 入力手段は少なくとも現番組の出力音量を制御する操作情報を得、利用者が出力音量を制御した時に記憶手段は出力音量と現在地検出手段から得た現在地を合わせて記憶し、以降記憶した位置に車両が近づいた時に演算処理手段は出力制御手段を介して記憶した出力音量で番組を提供することを特徴とした請求項1から4に記載の音楽・情報提供装置。

【請求項6】 情報提供局は利用者の設定した番組情報を含む個人情報に従って音楽・情報を選択して配信し、音楽・情報提供装置は車内において通信により受信した音楽・情報を利用者に提供すると共に放送、パッケージメディアからの音楽・情報を提供するものであって、車両の現在地を検出する現在地検出手段と、番組の進行を制御する操作を取得する入力手段と、情報提供局と通信して少なくとも番組情報と音楽・情報

を受信する通信手段と、受信した放送内容を直接出力制御手段または選択手段に出力する放送受信手段と、放送内容を表す情報を前記個人情報を照合することで利用者の好み音楽・情報を記憶手段に伝える選択手段と、パッケージメディアを再生するオーディオ機器と、記憶手段に記憶されたデータからオーディオ信号を生成するオーディオ再生手段と、前記現在地検出手段で検出した現在地を得ると共に前記通信手段で受信した音楽・情報を直接または加工して出力制御手段に伝える演算処理手段と、少なくとも前記番組情報を記憶する記憶手段と、前記入力手段からの操作情報を前記番組情報に従い利用者の所望する番組を構成する番組制御手段と、前記番組制御手段からの指示により前記オーディオ機器と前記オーディオ再生手段と前記放送受信手段からの出力を制御する出力制御手段と、前記出力制御手段の制御により音楽・情報を出力する出力手段を備えることを特徴とする音楽・情報提供装置。

【請求項7】 記憶手段に記憶された単語または文章を読み上げた音声を生成する音声合成手段を備え、出力制御手段は番組制御手段からの指示によりオーディオ機器と音声合成手段とオーディオ再生手段と放送受信手段からの出力を制御することを特徴とした請求項6に記載の音楽・情報提供装置。

【請求項8】 入力手段は利用者の音声を認識して番組の進行を制御する操作情報を得ることを特徴とした請求項6または7に記載の音楽・情報提供装置。

【請求項9】 演算処理手段は放送受信手段およびオーディオ機器を参照して音楽・情報提供装置の機器構成を示す機器情報を作成し、通信手段を介して機器情報を送信し、利用者が番組情報を設定する時に機器情報を利用できるようにすることを特徴とした請求項6から8に記載の音楽・情報提供装置。

【請求項10】 入力手段は少なくとも現番組の出力を中断して次番組の出力を指示する操作情報を得、記憶手段はこの操作情報を記憶し、演算処理手段は記憶した操作情報により番組情報を更新して出力を中断された番組の提供順序を変更することを特徴とした請求項6から9に記載の音楽・情報提供装置。

【請求項11】 入力手段は少なくとも現番組の出力を中断して次番組の出力を指示する操作情報を得、記憶手段はこの操作情報を記憶し、演算処理手段は通信手段を介して記憶した操作情報を番組提供情報を送信し、利用者が番組情報を設定する時に操作情報を番組提供情報を利用することを特徴とした請求項6から10に記載の音楽・情報提供装置。

【請求項12】 入力手段は少なくとも現番組の出力音量を制御する操作情報を得、利用者が出力音量を制御した時に記憶手段は出力音量と現在地検出手段から得た現

在地を合わせて記憶し、以降記憶した位置に車両が近づいた時演算処理手段は出力制御手段を介して記憶した出力音量で番組を提供することを特徴とした請求項6から11に記載の音楽・情報提供装置。

【請求項13】 入力手段は少なくとも現番組の出力音量を制御する操作情報を得、番組変更時に利用者が出力音量を制御した場合に記憶手段は出力音量と現在の出力元を合わせて記憶し、以降同じ出力元から番組が提供される時に演算処理手段は出力制御手段を介して記憶した出力音量で番組を提供することを特徴とした請求項6から12に記載の音楽・情報提供装置。

【請求項14】 情報提供局は利用者の設定した番組情報を含む個人情報に基づき利用者の嗜好に合う音楽・情報を選出して推薦かつ／または広告として番組情報に追加し、追加番組が利用者に提供されることを特徴とした請求項1から13に記載の音楽・情報提供装置。

【請求項15】 情報提供局は利用者の設定した番組情報を含む個人情報に従って音楽・情報を選択して配信し、音楽・情報提供装置は車内において通信により受信した音楽・情報や放送、パッケージメディアからの音楽・情報を利用者に提供すると共にハンズフリー電話機能とカーナビゲーション機能を提供するものであり、前記個人情報は電話番号と地点情報を含み、車両の現在地を検出する現在地検出手段と、番組の進行を制御する操作を取得する入力手段と、情報提供局と通信して少なくとも番組情報と音楽・情報を受信すると共に前記入力手段からの制御と前記個人情報によって所定の番号に発呼する通信手段と、受信した放送内容を直接出力制御手段または選択手段に出力する放送受信手段と、放送内容を表す情報と前記個人情報を照合することで利用者の好み音楽・情報を記憶手段に伝える選択手段と、パッケージメディアを再生するオーディオ機器と、記憶手段に記憶された単語または文章を読み上げた音声を生成する音声合成手段と、記憶手段に記憶されたデータからオーディオ信号を生成するオーディオ再生手段と、前記現在地検出手段から得た現在地を基に所定のタイミングで道案内情報を作成すると共に前記通信手段で受信した音楽・情報を直接または加工して出力制御手段に伝える演算処理手段と、少なくとも前記番組情報を記憶する記憶手段と、前記入力手段からの操作情報を前記番組情報に従い利用者の所望する番組を構成する番組制御手段と、前記番組制御手段からの指示により前記オーディオ機器と前記音声合成手段と前記オーディオ再生手段と前記放送受信手段からの出力を制御する出力制御手段と、前記出力制御手段の制御により音楽・情報を出力する出力手段を備えることを特徴とする音楽・情報提供装置。

【請求項16】 入力手段は利用者の音声を認識して番組の進行を制御する操作情報を得ることを特徴とした請

求項15に記載の音楽・情報提供装置。

【請求項17】 演算処理手段は放送受信手段およびオーディオ機器を参照して音楽・情報提供装置の機器構成を示す機器情報を作成し、通信手段を介して機器情報を送信し、利用者が番組情報を設定する時に機器情報を利用できるようにすることを特徴とした請求項15または16に記載の音楽・情報提供装置。

【請求項18】 入力手段は少なくとも現番組の出力を中断して次番組の出力を指示する操作情報を得、記憶手段はこの操作情報を記憶し、演算処理手段は記憶した操作情報により番組情報を更新し、出力を中断された番組の提供順序を変更することを特徴とした請求項15から17に記載の音楽・情報提供装置。

【請求項19】 入力手段は少なくとも現番組の出力を中断して次番組の出力を指示する操作情報を得、記憶手段はこの操作情報を記憶し、演算処理手段は通信手段を介して記憶した操作情報を番組提供情報を送信し、利用者が番組情報を設定する時に操作情報と番組提供情報を利用することを特徴とした請求項15から18に記載の音楽・情報提供装置。

【請求項20】 入力手段から得られた操作情報を記憶手段で記憶し、演算処理手段は通信手段を介して記憶した操作情報を番組提供情報を送信し、利用者が番組情報を設定する時に操作情報と番組提供情報を利用することを特徴とした請求項15から18に記載の音楽・情報提供装置。

【請求項21】 入力手段は少なくとも現番組の出力音量を制御する操作情報を得、利用者が出力音量を制御した時に記憶手段は出力音量と現在地検出手段から得た現在地を合わせて記憶し、以降記憶した位置に車両が近づいた時演算処理手段は出力制御手段を介して記憶した出力音量で番組を提供することを特徴とした請求項15から20に記載の音楽・情報提供装置。

【請求項22】 入力手段は少なくとも現番組の出力音量を制御する操作情報を得、番組変更時に利用者が出力音量を制御した場合に記憶手段は出力音量と現在の出力元を合わせて記憶し、以降同じ出力元から番組が提供される時に演算処理手段は出力制御手段を介して記憶した出力音量で番組を提供することを特徴とした請求項15から21に記載の音楽・情報提供装置。

【請求項23】 情報提供局は利用者の設定した番組情報を含む個人情報に基づき利用者の嗜好に合う音楽・情報を選出して推薦かつ／または広告として番組情報に追加し、追加番組が利用者に提供されることを特徴とした請求項15から22に記載の音楽・情報提供装置。

【請求項24】 演算処理手段は現在地検出手段から得た現在地を基に所定のタイミングで道案内情報を作成して番組情報を追加することを特徴とした請求項15から23に記載の音楽・情報提供装置。

【請求項25】 演算処理手段は現在地検出手段から得た現在地を基に所定のタイミングで道案内情報を作成して番組情報を追加することを特徴とした請求項15から24に記載の音楽・情報提供装置。

50 【請求項26】 演算処理手段は現在地検出手段から得

た現在地を基に作成し番組情報に追加した道案内情報を所定のタイミングで番組情報から削除することを特徴とした請求項24に記載の音楽・情報提供装置。

**【発明の詳細な説明】**

**【0001】**

**【発明の属する技術分野】**本発明は、情報提供局が運転者の設定した情報や所在地に従って選択的に音楽や情報を通信し、これを車内で受信して利用する音楽・情報提供装置に関するものである。また、パッケージオーディオの再生やラジオ放送の受信、ハンズフリー電話、経路案内などの諸機能を併せ持つ音楽・情報提供装置に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】**従来の情報提供装置としては、例えば特開平11-259497号に示されている「インターネットサービス提供装置」がある。図13に従来技術の構成をブロック図で示す。

**【0003】**従来例1では、情報提供装置をクライアントパソコン3と呼び、これはユーザーやパスワードを管理、承認する参照承認部31とタグ付き情報を出力するWWWブラウザ32、および表示用／設定用タブレット33を備えている。

**【0004】**情報を提供する側では、インターネット上で情報を提供するWWWサーバー1とサーバ情報分類データ12と情報を提供し続けるための定義データ13から成る提供情報11、およびこの提供情報11を変更するためのサーバ情報変更部14が設けられている。

**【0005】**制御装置2はWWWサーバー1から受信した情報と個人の利用者Aの嗜好情報21を参照することで、利用者の好みに応じた情報のみをクライアントパソコン3に送信する。

**【0006】**このような構成により、クライアントパソコン3を使用する情報サービス利用者が必要としない情報を除去することで、利用者が目的とする情報を容易に取得できるようにしていた。

**【0007】**

**【発明が解決しようとする課題】**このような従来の技術による情報提供装置(従来例では、インターネットサービス提供装置と呼ぶ)では、情報サービス利用者が必要としない情報を除去することで、利用者が目的とする情報を効率良く取得することができるが、車内での利用を考えると以下のような課題がある。

**【0008】**まず従来例はパソコン等で利用されているWWWブラウザを対象としているため、情報は画面表示され、利用者は目視することで情報を取得する。従って車の運転者が情報を取得することは困難である。画面に表示された情報を音声で読み上げることも可能ではあるが、情報を選択する操作は難しく、走行中の運転の妨げになり危険である。

**【0009】**目視することなく操作するために音声

認識技術を用いる場合、操作メニューを読み上げて選択を促す方法などが考えられるが、表示することを前提に設計された表示／操作方法では、読み上げる項目と選択肢となる項目が多すぎて、非常に操作が難しく運転動作に悪影響を及ぼす危険性がある。

**【0010】**また、従来例の情報提供装置ではニュースや買い物情報などの情報が提供されるが、一般に車の中で利用されている、いわゆるカーオーディオとの連携がないため、情報と音楽を取得するためには、例えばクライアントパソコン3とカーオーディオを切り替えて使用する必要があった。

**【0011】**

**【課題を解決するための手段】**この課題を解決するために、第1の発明では情報提供局との通信によって利用者が予めカスタマイズした番組構成や情報内容を通信する通信手段と、安全性が重視される運転中には、車内の情報端末から所望の音楽や情報を利用者の所望する順序で提供する番組制御手段を持つことを特徴とする。

**【0012】**また、第2の発明によれば、オーディオ機器を制御対象に加えた番組制御手段と、選択手段を経て放送受信手段から得た情報と通信手段から得た情報を記憶する記憶手段と、合成音声を発生する音声合成手段とディジタルデータからオーディオを発生するオーディオ再生手段、およびこれらを制御する演算処理手段を持つことを特徴とする。

**【0013】**

**【発明の実施の形態】**(実施の形態1)以下に本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

**【0014】**図1は本発明の実施の形態1に適用する音楽・情報提供装置の構成を示すブロック図である。図1において、101は現在地検出手段であり車両の現在位置を検出する。現在位置の検出は、GPS(Global Positioning System)に代表される衛星測位を用いても構わないし、車両の進行方向、移動距離を検出するセンサーや道路形状を記録した地図データを用いたデッドレコニング(Dead Reckoning)でも良い。また、両者を併用した方法でも良いし、携帯電話などの無線通信の基地局からの電波や、それに衛星測位を組み合わせた現在位置検出方法でも構わない。102は通信手段であり、情報提供局から音楽データや各種の情報を取得するもので例えば携帯電話などを使用する。103は入力手段であり使用者の操作を検出し、番組制御手段104に通知する。番組制御手段104は、記憶手段106から読み出される利用者(運転者)の設定した情報提供の優先順位などを記録したプロファイルに従って、番組の進行を制御する。

**【0015】**入力手段103と演算処理手段105からの制御により、番組制御手段は利用者の好みに応じた番組を構成し、出力制御手段108を制御する。出力制御手段は、番組制御手段104からの信号により、例えば演算処理手段105でデコードされたデジタル音楽の

再生や、音量制御を行い、出力手段107に出力する。使用者に対して提供される情報は、主に音声や音であるが、画面に表示される場合もある。

【0016】一方情報提供局は、車側の音楽・情報提供装置と通信する通信手段109と、音声認識機能と音声合成機能を持つ音声通信手段110と、多様な情報や音楽やトークショーなどのオーディオデータ、多くの利用者のプロファイルなどを記憶する記憶手段112と、各利用者のプロファイルに従って所望される情報やオーディオデータを選択する選択手段113、および利用者の管理を行って上記の手段を制御する演算処理手段111から構成される。通信手段109は車内の音楽・情報提供装置だけではなく、一般的なパーソナルコンピュータや、携帯情報端末とも通信が可能である。また音声通信手段110を通じ、固定線の電話や携帯電話から音声により情報の取得や設定することが可能である。

【0017】利用者のプロファイルに含まれる詳細な設定情報は、車内の音楽・情報提供装置から設定するのは困難である場合もあるため、パーソナルコンピュータや携帯情報端末、電話などを用いた設定も可能にしている。なお、車内の音楽・情報提供装置は車に設置された装置でも良いし、携帯情報端末やパーソナルコンピュータを車に持ち込んで音楽・情報提供装置として使用してもよい。もちろん、これらは携帯電話や衛星電話などの通信機能を具備した装置でも構わず、機能的に図1に示した要素を持つものであれば良い。

【0018】以上のように構成された実施の形態1の音楽・情報提供装置(以下、情報端末と呼ぶ)について、以下にその動作を説明する。ここでは、情報端末の使用者が自動車を運転しながら、安全に所望の音楽・情報を取得することを目的とする。

【0019】まず、本実施例の前提とする通信環境について説明する。本実施例では、車載型や携帯型の情報端末が、移動中の車から情報提供サービスセンター(以下、単にセンターと呼ぶ)に接続できることが前提として必要になる。図2は本実施例の背景となる通信環境の説明図である。この図において、右端の情報端末は、最寄りのアクセスポイントを通じてインターネットサービスプロバイダに接続する。インターネットサービスプロバイダはインターネットへの接続サービスを提供するものであり、併せて加入者のIDを発行し電子メールやホームページのサービスを提供する。アクセスポイントは利用者の現在地によって変わるのが一般的であるが、單一である場合もある。

【0020】あるいは、携帯電話などの無線通信キャリアの情報サービスを使用する場合には、セルと呼ばれる各通信範囲をカバーする基地局が上記アクセスポイントと同様の働きをすることもある。この基地局やキャリアのコンピュータにより、通信プロトコルやデータフォーマットが変換され、インターネットへの接続が可能にな

る。この場合には、キャリアがインターネットサービスプロバイダの機能を持つことになる。

【0021】通常、インターネットサービスプロバイダと情報端末は携帯電話や衛星通信／放送システムで接続され、通信プロトコルとしてはPPP(Point-to-Point Protocol)やWAP(Wireless Application Protocol)等が使われる。PPPではインターネット標準のTCP/IPパケットをやりとりできるため、情報端末で接続を希望するセンターのURL(Uniform Resource Locator)を指定すれば、インターネットサービスプロバイダを経由して所望のセンターに接続することができる。この場合、インターネットサービスプロバイダはTCP/IPパケットを中継しているだけであり特別な処理を行わないため、情報端末の使用者から見ると、直接センターに接続しているように感じられる。WAPやiModeでは、無線通信の効率を上げるために独自仕様のパケットを使用するが、通信の方法はインターネットのTCP/IPと同様である。

【0022】従って、情報提供元であるセンターのURLを切り替えるだけで、情報端末の使用者はセンターAおよびBなど、複数のセンターからの情報を受けることができる。この時に必要となるURLは、あらかじめ情報端末が記憶している場合もあるし、インターネットサービスプロバイダが提供する場合もあるが、キーワード検索により利用者にURLを提示するサーチエンジンと呼ばれるセンターを利用するのが一般的である。

【0023】センターには、このように情報検索そのものをサービスするものや、ニュースや天気予報を提供するものや、特定の分野に絞って詳細な情報を収集・整理して提供するもの、ラジオと同様にトークや音楽を提供するもの、ビデオを提供するものなど、さまざまな種類がある。ただし、本実施の形態では、自動車内の利用者向けにサービスを行う窓口となるセンターを一つにし、このセンターで契約利用者の個人情報やプロファイルを管理するものとする。

【0024】図3は実施の形態1における情報端末の動作を示すフローチャートであり、これに従って動作を説明する。

【0025】ステップ301では、利用者が自動車のエンジンを始動する。情報端末は携帯電話機能を内蔵していても良いし、携帯電話を接続して使用しても良い。携帯電話を接続して使用する場合には、ステップ301で携帯電話の電源を入れ、情報端末と接続する。

【0026】次のステップ302では情報端末がセンターにアクセスする。この時、まず車両の現在地をセンターに送信する。ステップ303では利用者プロファイルの変更の有無を確認し、プロファイルが変更されていた場合にはステップ304に移行して、センターに記憶されている当該利用者のプロファイルをダウンロードする。情報端末の初期出荷状態では、端末に記憶してあるデフォルトのプロファイルを使用しても良いし、初めて

センターにアクセスした時にセンターからデフォルトのプロファイルを取得しても良い。

【0027】プロファイルの内容と設定方法について図4と図5を参照しながら説明する。プロファイルは利用者の必要とする情報を選択するために設けるもので、利用者の良く使用する道路や好みの情報・音楽などから構成される。

【0028】プロファイルの設定は車に搭載した情報端末を使用しても良いが、本実施例では利用者がパソコンやスマートフォンなどを用いてインターネットを経由してセンターにアクセスし、プロファイルを設定することとする。また、インターネットにアクセスする時に一般的に使用されているWebブラウザ(HTMLブラウザ)を利用するものとする。

【0029】まず、利用者が必要とする交通情報を選出するために、図4(a)に示すようなWebブラウザに表示された地図上に自宅AとオフィスBを設定し、通勤経路となる道路上に矢印を配置することで通勤経路を登録する。利用者はマウスで各方向を向いた矢印を選択し、地図上にドラッグアンドドロップするなどして道路を特定する。矢印をドロップした地図上の座標は例えば、CGI(Common Gateway Interface)などでセンターのWebサーバーに転送され、センターではこの座標と地図表示範囲から道路を特定してデータベースに登録する。もちろん自宅A、オフィスBも同様の仕組みで登録される。往路および復路、あるいは複数の通勤経路を同様に登録しても構わない。この場合例えば、「ハイウェイを通るオフィスへの経路」や「一般道だけの帰宅路」などと経路に名前を付与して登録する。また、図4(b)のように経路として登録するのではなく、交通状況を知りたい道路に●などのマークを付けて登録する方法もある。

【0030】また、センターの音声通信手段110を用いて、上記の内容を利用者が電話を通じて音声で設定することも可能である。この場合は、まず自宅とオフィスの住所または電話番号を読み上げることで両者の位置を特定して登録する。交通情報を知りたい道路については、道路名と交差点名を音声で入力して登録する。Webブラウザを使う方法に比べるとやや煩雑であるが、センターの音声認識装置と音声合成装置によって生成された対話処理で通勤経路や経路名称、交通情報提供を所望する道路を登録することができる。

【0031】次に番組の設定に関して図5(a)に基づいて説明する。図5(a)は情報の提供順序と情報内容を設定している時のWebブラウザ上での表示イメージである。この例では、交通情報、email、ニュース、天気予報、株価情報、音楽の順に提供し、トークは提供しないよう設定している。様々な設定方法が考えられるが、本実施の形態では、一般的にコンボボックスなどと呼ばれるGUI(Graphical User Interface)部品を利用した例を示している。このGUI部品では、△のマークの付いてい

るボタンをクリックすることで、選択肢が一覧表示される。選択肢は図5(a)の右上、提供順序の7番目に描いたように一覧表示され、この選択肢の中から所望のアイテムをマウスで選択する。なお、"—"は設定しないことを意味している。また、右向きのママークのボタンは右側に表示されていない項目のあることを示しており、このボタンをクリックすることで項目がスクロールされ順次新しい項目が表示される。

【0032】交通情報は、図4で説明したような方法で設定した道路または、道路の通過方向に基づき、関係する交通情報だけが選択的に提供される。往路または復路に複数の経路が設定されている場合で、設定経路の一つに交通渋滞などがあった時には、事故の発生や交通渋滞の無い経路を推奨しても良い。例えば、会社への通勤経路として「経路A」「経路B」を登録しており、「経路A」上で事故が発生し、「経路B」上では特に目立った渋滞もない時には「経路B」を薦める。あるいは、経路に関係する事故や渋滞のある時だけ、オフィスまでの道案内機能を利用して良い。また、交通情報の更新間隔として設定した時間間隔でセンターにアクセスして最新の交通情報を取得する。この処理については図3のフローチャートを用いて後述する。

【0033】天気予報は通常は居住地域に関するものだけで十分であるが、それ以外の地域の天気予報を希望する場合には、天気予報通知地域の欄に記載する。例えば、郵便番号、市外局番、市町村名などを記載する。

【0034】ニュースジャンルは、番組の提供順序設定と同様にコンボボックスを使い、好みのニュースジャンルとその優先順位を設定する。この例では4つのアイテムしか表示していないが、多数のアイテムを指定できるようにしても構わない。

【0035】emailは発信元の名称などによって着信の連絡方法を変更して車内での安全なemailサービスを実現する。例えば通常のメールは自動車の使用毎に一回や30分に一回程度の通知にしておき、運転中の利用者に対する割り込みを最小限にする。この処理は、センターでメール着信の確認タイミングを制御することで容易に実現できる。また、車内ではemailは音声合成処理によって読み上げられるのが一般的であるため、読み上げに向かないメール、例えば長文のメールニュースや広告メールは着信を通知しないことも有効である。このようなメールはオフィスや家庭での情報端末、携帯情報端末で読むのに適しているため、サーバーは不通知と設定されている発信元からのメールは自動車内の情報端末に対して通知せず、かつ未読状態にしておく。また、一般的な広告メールの発行元は情報提供センターの管理者がサーバーに予め登録し、デフォルトで不通知にする。車内の利用者に向けた位置依存型の広告メールはこの範疇には入らない。位置依存型の広告メールというのは、例えば車両の走行している道路沿いのレストランが発信する割

引ランチの広告などで、運転者に対するメッセージとして設計されている広告メールを指す。

【0036】一方で高優先のメールは、運転中でも着信を通知して欲しい発信元名称を登録する。例えば家族からのメールなどである。この場合、センターは利用者のemailを管理するサーバー(センター以外の会社であることも多い)に例えば1分ごとにアクセスして利用者宛のメール着信を確認し、高優先メールを着信していた時には直ちに車内の情報端末にメール着信を通知する。

【0037】なおこの例ではemailのカスタマイズに発信元の名称を使っているが、サブジェクトや、発信日時、発信元やサブジェクトに含まれるキーワードなどさまざまなものと同様の処理で使用可能である。

【0038】株式銘柄は株価の動きに注目している銘柄を入力する。会社名でも良いし、NYSEやNasdaqの登録記号でも良い。

【0039】音楽ジャンルは、好みのジャンルを優先順位付けして登録する。ここでもコンボボックスを使用する。

【0040】上記に説明した設定が終了すれば、更新ボタンを押すことで利用者のプロファイルが更新される。そして次回に自動車を利用した時に、ステップ303でプロファイルの変更が認識され、ステップ304で更新されたプロファイルが車内の情報端末にダウンロードされる。なお、図5(a)を用いて説明した設定はやや細かく煩雑であるため、センターは典型的な利用者のパターンを想定して数種類のプロファイルを用意し、利用者に選択させたり、利用者の年齢・性別・居住地域などや簡単な質問に対する結果を基にデフォルトとするプロファイルを決定しても良い。

【0041】また、センターの音声通信手段110を用いて、上記の内容を利用者が電話を通じて音声で設定することも図5(a)での説明と同様の方法で可能である。この場合は、Webブラウザを使う方法に比べるとやや煩雑であるが、対話処理によりコンボボックスを利用したアイテム選択と同じ内容の処理を行う。

【0042】Webブラウザなどによるプロファイル設定とステップ304までの処理により、利用者がカスタマイズしたプロファイルが情報端末に記憶される。次のステップ305では、このプロファイルに従ってセンター側で選択された後に配信された音楽や情報を情報端末が取得する。音楽データは一般的にMP3(MPEG 1 Layer3)やAAC(Advanced Audio Codec)などの手法でデジタル圧縮されたデータである。また、音質に対する要求の緩いトクショーンなどのデータはより圧縮率の高い手法で圧縮される。一方で、情報はこのような音声の圧縮データで配信しても良いが、限られた通信帯域を有効に使うためにテキストデータで配信し、情報端末の音声合成処理で読み上げて利用者に提供する方法が一般的である。

【0043】以上のデータを取得するとステップ306

で通信を終了する。もちろんパケット通信のように通信の開始／終了という概念のない通信方式の場合にはこのステップは無視できる。

【0044】ステップ307が本発明の特徴となる部分であり、このステップで利用者に提供する番組を選出する。提供する番組は利用者のプロファイルと番組の進行状況、およびステップ308で取得され、記憶される利用者のキー操作の結果から決定される。図5(a)で説明したプロファイルでは、まず利用者の利用する道路または交通情報を確認したい道路の情報だけが選択的に提供される。この時、ステップ302でセンターに送信した車両の現在地が自宅近辺かオフィスの近辺かを判断し、曜日と時刻を考慮して出勤か帰宅かを判断することで、通勤経路の向きをセンターで判別する。利用者のキー操作があった場合には、ステップ309からステップ307に戻り、番組を再選出する。

【0045】図6に示す情報端末の機器構成図にあるステアリングスイッチや本体の音量ダイアルなどの操作がキー操作である。ステアリングスイッチのホイールスイッチを操作することで、提供される番組の進行を制御することができる。例えば、1ノッチ下にホイールを回転させると現在提供中の番組をスキップして、次の番組に移行する。また、1ノッチ上に回転させると現在の番組をリピートし、2ノッチ上に回転させると前の番組に移行する。このような操作にはホイールスイッチではなくプッシュスイッチなど別タイプのスイッチを用いても良いし、音声認識処理を利用して、「スキップ」、「リピート」、「バック」などの音声によるコマンドで操作しても良い。

【0046】このようなキー操作が無い場合には、ステップ310に移行し番組が提供される。番組の提供は主に、ディジタル圧縮されたオーディオの再生や、テキストの音声合成処理による読み上げによってなされ、ステップ310ではそれらの処理を制御する。オーディオ再生などを制御するだけであるため、図3のフローチャートは番組の終了をまたず、即時にステップ311に移行する。ここでは、番組の終了判断がなされ、提供中の番組が終了した場合にはステップ307に戻り、次の番組の提供に移る。番組進行の際には、ディジタル録音かテキストから合成した音声により、仮想的なディスクジョッキーを想定して繋ぎのスピーチを入れることで、操作の確認や、番組切り替えに要する時間を利用者に気づかせないようすることも有効である。

【0047】提供中の番組が継続している場合には、ステップ312に移行し、センターからの情報を更新するための所定時間の経過判断を行う。例えば、図5(a)の例では交通情報更新間隔を30分と設定したため、ステップ302でセンターにアクセスした時点から30分が経過したかどうかを判定する。経過している場合にはステップ313で再びセンターにアクセスし、最新の交通

情報などを取得してここまで処理を繰り返す。まだ所定時間が経過していない場合にはステップ308に戻り番組提供を継続する。自動車を使用する毎に一回だけセンターへアクセスする場合には、所定時間を通常の通勤時間よりも大きく設定すれば良い。実際に提供される交通情報には必ず遅延があり、また間近で起きた事故による渋滞は避けられないことも多いため、通勤時間が15分から30分程度であれば何度も交通情報を更新する必要性は薄いと考えられる。

【0048】なお、所定の更新間隔でセンターから情報端末に更新情報を配信する場合にはステップ312とステップ313は不要になり、ステップ307で選択される番組内容の情報が所定の時間間隔で更新されることで同様の効果が得られる。

【0049】以上の処理により、利用者はパーソナルコンピュータなどを用いて予め所望の番組構成や情報内容をカスタマイズすることにより、安全性が重視される運転中には、車内の情報端末が所望の音楽や情報を所望の順序で提供するため、機器の操作回数を低減することが可能になる。また、簡単な操作で番組の進行を制御することができるため、興味の薄いニュースをスキップしたり、聞き逃した情報をリピートする時にも運転動作に対する影響を最小限にことができる。

【0050】さらに、余分な操作を低減するために、ステップ308と310により音量制御することもできる。利用者がボリューム操作をした時の、現在地、車速、音量をステップ308で記憶する。音量は一般道とハイウェイの走行で切り替えることが多く、車速があがるにつれて大きくなるロードノイズに比例する傾向にある。そこで、利用者のボリューム操作を記憶して学習した結果を基にステップ310で、現在地、車速から自動的に音量を設定して番組を出力することで、同じ通勤経路でのボリューム操作の回数を低減することが可能になる。

【0051】また、ステップ308でキー操作を記憶することでスキップ回数の多い番組の提供順序や優先順位を変更することもできる。例えば、図5(a)のニュースジャンルの中で国際：EUのニュースが提供されている時に、50%以上の確率でスキップされていた場合には優先順位を1つ下げるなどの方法で実現できる。この例では、10回EUに関するニュースが提供された中で5回以上スキップされた時に、優先順位を2から3に格下げすることになる。

【0052】このようにステップ308で記憶したキー操作のレコードの有用性は高く、ステップ302でレコードをセンターへ転送すると、次回のプロファイル更新にも有効に利用できる。図5(b)はステップ302で、キー操作レコードをセンターに送信した場合に、利用者がWebブラウザを用いてプロファイルを更新する時の画面イメージである。図5(a)との違いはWebブラウザ上の

画面にスキップ率が表示される点のみである。スキップ率は、スキップ操作が行われた回数を当該情報の提供回数で割ったものである。この例では、提供順序に関してはすべてスキップ率を表示し、カスタマイズ項目については例えば30%を超えるスキップ率を表示している。このような表示を行うとスキップ率の高い項目が判読しやすいため、カスタマイズが容易になり、車内でのより効率的な音楽・情報提供を行うことができる。従って運転中の安全を損なうことなく音楽・情報を利用者に提供できる。

【0053】なお、ここではカスタマイズに有効な情報をスキップ率として説明したが、これに限らず操作結果により各番組の利用の度合いが分かるものであれば良い。

【0054】以上説明したように実施の形態1によれば、利用者は予め所望の番組構成や情報内容をカスタマイズすることにより、安全性が重視される運転中には、車内の情報端末から所望の音楽や情報が所望の順序で提供されるため、機器の操作回数を低減することが可能になる。また、簡単な操作で番組のスキップやリピートなどの制御ができるため、運転動作に対する影響を最小限にできる。さらに、車内での操作レコードを音量調節や番組構成に反映させることで、さらに操作を無駄を省くことができる。

【0055】結果として、運転中の利用者に安全に音楽・情報を提供することが可能になる。

(実施の形態2) 次に本発明の実施の形態1と同様に構成された実施の形態2について説明する。実施の形態2における情報端末の基本部分は実施の形態1と同じであるが、パッケージ・放送のオーディオ再生機能と連携する点が異なる。また、ハンズフリー電話、カーナビゲーションの機能も備える。実施の形態2では、通信機能による音楽・情報の提供だけではなく、パッケージ・放送メディアでの音楽・情報提供を統合し、さらにハンズフリー電話やカーナビゲーション機能を使用する際の操作も統合する。

【0056】図7は本発明の実施の形態2に適用する情報端末の構成を示すブロック図である。図7においては図1と同じ手段については同一の番号を付与しているため、図7で新たに追加したブロックについて説明する。

114はオーディオ機器で、CD(Compact Disk)、MD(Mini Disk)、DVD(Digital Video Disk)プレーヤ、CDチェンジャーなどの光ディスクの音楽(録音)再生装置やカセットテーププレーヤなど一般的なカーオーディオ機器などである。また、MP3やAACなどのコーデックを用いてデジタル圧縮したオーディオの再生装置もある。これらのオーディオ機器114は番組制御手段104から曲単位のシーク、再生などを制御されたり、曲名やアーティストなどの情報を転送するための通信機能を持つものとする。また、デジタルオーディオの再生機能は情報端末

内のオーディオ再生手段116でも実現できる。音声合成手段115は記憶手段106に記憶されたテキストを読み上げた音声を合成するもので、ニュースなどの情報通信の通信コスト、速度を大幅に低減する効果がある。

【0057】実施の形態2では、音楽・情報放送局のブロックもあり、ここでは演算処理手段120が記憶手段121に記憶した各種の音楽・情報コンテンツを放送手段119を通じて放送している。車内の情報端末では、放送受信手段118が放送を受信する。一般的なアナログ放送であるAM/FM放送では、放送内容を判断するための情報がないため、出力制御手段108に受信結果を送る。このAM/FMのアナログ放送内容は利用者のプロファイルに従って、提供すべき番組として指定された時に出力手段107を通じて利用者に提供される。一方、FM多重放送や、デジタル地上波放送(ラジオ、テレビ)、デジタル衛星放送(ラジオ、テレビ)などでは、デジタル圧縮されたオーディオデータが放送される。これらの放送では、一般的に放送内容を示す情報が添付されるため、放送受信手段118で受信されたデータは選択手段117において、利用者のプロファイルに基づいて利用者の所望のデータのみが選択され、記憶手段106で記憶される。

【0058】以上のように構成された実施の形態2の情報端末について、以下にその動作を説明する。ここでは、情報端末の使用者が自動車を運転しながら、安全に所望の音楽・情報を取得することを目的とする。

【0059】処理の流れは図3と同様であるため、処理の異なる部分のみを説明する。図8は実施の形態2における情報端末の放送番組に対する処理の動作を示すフローチャートであり、これに従って動作を説明する。ここで説明する処理は図3でのステップ304以降の処理と並列して行われるものである。

【0060】ステップ801では利用者のプロファイルを取得し、所望の放送番組に関する情報を得る。実施の形態2で拡張されたプロファイルについては後で説明する。次のステップ802ではプロファイルに基づいて特定した放送を受信し、ステップ803に移行する。ここでは、受信している放送が放送内容を示す情報を持つかどうかを判定する。放送内容を示す情報はXML(eXtensible Markup Language)のタグとして付与されるのが一般的である。タグ付けされた放送であれば、ステップ804に移行してプロファイルとタグを照合することで利用者の所望の放送データのみを選択して記憶し、ステップ805に移行する。タグ付き放送でない場合には、ステップ803からステップ805に移行する。

【0061】ステップ805では、放送番組を現在利用者に提供する必要性を判定する。利用者に提供される番組は放送の他に、実施の形態1で説明した通信で得た音楽・情報、CDプレイヤーなどを用いたパッケージ音楽などもあり、後述する利用者のプロファイルとチャンネル

構成により、提供する番組が決定される。利用者に提供する番組が放送ではない場合には、ステップ802に移行して上述の処理を繰り返す。

【0062】利用者に放送番組を提供する場合には、ステップ806に移行してオーディオ出力を実行する。オーディオ出力は、タグ情報のないアナログ放送では直接受信したオーディオを出力し、タグ情報の付いている場合にはステップ804で蓄積したデータをオーディオ再生して出力する。

10 【0063】以上の処理は、図3においてステップ307で放送で提供される番組が選択された場合にステップ310での番組出力の処理を示している。CD/CD-R(Compact Disk Recordable)、DVD/DVD-RやMDなどの光ディスクや、半導体メモリ、HDD(Hard Disk Drive)、カセットテープに記憶されたパッケージオーディオに関しては、単純に番組指定された曲を再生すれば良い。

【0064】以上が放送およびパッケージメディアをソースとする番組の提供方法である。

20 【0065】全体的な処理の流れは実施の形態1と同様であるため、図3を参照して実施の形態2の特徴となる処理を説明する。

【0066】ステップ302でセンターへアクセスする時に、自動車に搭載している機器の情報をセンターへ送信する。車内にAM/FMラジオ、デジタル地上波ラジオ、デジタル衛星ラジオ受信機が搭載されている場合には、これらの搭載情報がセンターへ送信される。インターネット上でのラジオ放送は、本実施の形態の情報端末で持つことを前提としている携帯電話などの通信装置があれば受信できるため、特別な受信機は必要としない。センターでは、まず各メディアで放送サービスをしている放送局のリストを取得する。この放送局のリストは各放送局の提供する音楽・情報ジャンルを含めてインターネット上などから取得できる。次に、プロファイル中の利用者の嗜好する音楽ジャンルに基づいて、各メディアで放送されている放送局を順位付けする。同じジャンルの放送局を順位付けする場合には、公開されている放送局の人気ランキングを利用しても良いし、センター内で管理している他の利用者のプロファイルに登録されている数のランキングなどを利用しても良い。このように各メディア毎に利用者の好みに合わせて優先順位付けされた放送局のリストは、プロファイルの設定時にWebブラウザ上に図9(b)のように表示される。

40 【0067】また、CDプレーヤーなどパッケージオーディオ機器に関しては、自動車に搭載している機器情報と共に各機器内のメディアに記録されている曲名などオーディオデータの内容を示す情報を送信する。曲名が分からぬメディアであっても、市販されているパッケージであればディスクIDなどを送信することで、センター側のデータベースにより曲名を取得することが可能である。ステップ307で選出されて再生された回数のラン

キングも併せてセンターに送信することで、図9(c)のように各機器毎の曲名リストに再生数ランキングを①から(10)(丸10を示す。)などと表示することができ、カスタマイズに有効な情報を提供できる。図9(b)における①②③も同様の意味である。

**【0068】**図9(a)のカスタマイズ設定は、交通情報更新間隔から音楽ジャンルまでの部分は図5と同じである。図5にある提供順序は図10のチャンネル・番組設定に集約されている。また、カスタマイズ設定内の電話番号、記憶地点、目的地の3項目は、ハンズフリー電話機能、カーナビ機能に使用するもので後で説明する。

**【0069】**以上のように構成された図9(a)のカスタマイズ設定、図9(b)の放送局リストと図9(c)の曲名リストを利用して、図10に示すようなチャンネル・番組設定を設定する。図9と図10に示した内容に通勤経路に関する情報を加えたものが利用者のプロファイルとなる。また、図9の一部と図10の内容がステップ304でセンターから情報端末にダウンロードされる。この時のフォーマット例は図12に基づいて後に説明する。

**【0070】**図10のチャンネル・番組設定表は、情報、email、音楽、ラジオ、電話、地点というチャンネル毎に提供する番組順序を定義したものである。電話と地点については後述する。

**【0071】**例えば、情報チャンネルについては実施の形態1とほぼ同様で、交通情報、天気予報といった順に情報を提供する。emailが独立したチャンネルになっている点が実施の形態1とは異なるが、emailの重要度に応じて、独立チャンネルにしたり情報チャンネルに組み込んでも良い。emailは着信を通知すべきメールを並べるだけであるため、Web上での設定では特に設定する必要がないが、必要があればメールの最大件数を設定しても良い。

**【0072】**情報チャンネルの優先順位の下位にセンターからの推薦と広告を提供することで、利用者の番組選択の幅を広げることと、広告費による利用料の低減を可能にしている。例えば、利用者が設定していないニュースジャンルで人気の高いニュース番組を推薦情報として提供する。気に入らなければスキップをすれば良いし、気に入れば次回のWeb上での設定時にスキップしなかった推薦情報が例えば図11のように表示されるので、これを基に図9(a)のニュースジャンルなどを更新できる。図11の例では、ニュース、音楽とラジオの3つのチャンネルにおいて、各3番組ずつの推薦番組を表示している。ここで「採用」ボタンをクリックすることで図9(a)などに推薦番組をコピーできるようになる。実施の形態1では、プロファイルの絞り込みに番組のスキップ回数を利用したが、この推薦情報は番組の幅を広げる効果がある。

**【0073】**同様に広告は利用者にとって有益な情報となることもある上、利用料金を低減できるため有効であ

**【0074】**音楽チャンネルはパッケージ音楽を曲毎に並べるもので、CDプレイヤーのプログラム機能と同様のものである。既存のプログラム機能とは、各種のパッケージメディアに記録されている曲を混在して演奏順序をプログラムできる点が異なる。例えば図10の例では、1曲目はメモリーカードから、2曲目はハードディスクから、10曲目はCDから再生するよう設定されている。この設定は、図9(c)の曲名一覧から聞きたい曲を選択

10して、図10の音楽チャンネル内の所望の順番を指定すれば良い。この結果、音楽チャンネルのプログラムは、例えば以下のような形で情報端末に記憶される。フォーマット例は図12(c)の音楽レコードに示す。メディアコードと、曲名・アーティスト名、曲の特定情報から構成され、特定情報はメディアによって異なり、曲番や、ディスク番号+局番、ファイル名などが記録される。

1. 0(メモリカード) : 夏の歌・木村孝夫 : NatUta
2. 4(ハードディスク) : Miracle · P.Jackson : miracle

20 3. 1(CD) : 川・吉村浩一 : 2  
これらは各曲データの記憶エリアの先頭を特定するための情報であり、これに基づいてステップ310の番組出力で、各パッケージオーディオ再生装置を制御して番組を出力する。音楽の好きな利用者は「音楽2」、「音楽3」といったチャンネルを増やすことで、多くの曲をプログラムしても構わない。また、音楽チャンネルでも情報チャンネルと同様にセンターからの推薦曲と広告に使用する曲を追加することも有効である。

**【0075】**ラジオチャンネルは図9(b)のラジオ局一覧の中から好みのラジオ局を選択して優先順位を設定する。設定結果は例えば以下のような形で情報端末に記憶される。フォーマット例は図12(c)のラジオレコードに示す。ここでTDは地上波デジタルラジオ放送、SDは衛星デジタルラジオ放送を意味している。

1. 1(FM) : 870 (MHz)
2. 0(AM) : 1320 (KHz)
3. 3(デジタル衛星) : 45 (channel)

これらは各放送局を特定するための情報であるメディアと提供周波数やチャンネル番号、インターネットラジオ40ではURLである。放送局を特定する方法はメディアによって決められている。また、ラジオチャンネルでも情報チャンネルと同様にセンターからの推薦放送局を追加することは利用者の選択の幅を広げる手段として有効である。

**【0076】**なお、チャンネル自体の順序も変更可能である。例えば、音楽チャンネル、情報チャンネル、ラジオチャンネルなどの順にチャンネルを構成することも可能である。

**【0077】**以上のように構成された図10のチャンネル・番組情報は、利用者のプロファイルの一部としてス

ステップ304でダウンロードされて情報端末に記憶される。図12はプロファイルのフォーマット例である。図12(a)は必要な交通情報を選択するために設定するもので、自宅・オフィス位置、通勤経路情報、交通情報取得位置および交通情報更新間隔から構成される。経路はリンクIDで特定されるリンクの集合として記憶し、交通情報取得位置も同様にしている。交通情報取得位置は、自宅位置と同じ形式で緯度・経度で記憶しても構わない。交通情報更新間隔は分単位で記憶するが、センターからこの間隔で更新情報が送られる場合には、このデータを情報端末に記憶する必要はない。

【0078】図12(b)はチャンネルのフォーマット例であり、チャンネル数・チャンネル毎の番組数も可変である。例えば情報レコードから地点レコードまで、順に1から6までの番号をIDとして割り当てると、各チャンネルIDからレコードのフォーマットが特定できる。図12(c)は各レコードのフォーマットであり、先に説明した音楽、ラジオレコード以外について説明する。情報レコードは情報種類を示す0から6のコードを割り当て、提供を所望する順に記録する。例えば図10の例では、0,2,1・・・となる。emailレコードは単に通知するemail数の上限を記録している。電話レコードは、電話をかける相手先の名称と電話番号を対にして記憶する。地点レコードは、地点名称とその緯度・経度座標を対にして記憶する。

【0079】ステップ307の番組選出では、図10の情報チャンネル、emailチャンネル、音楽チャンネル、ラジオチャンネルの順に提供される。また、各チャンネルの中では優先順位に従って番組が提供される。ステップ308で取得される利用者のキー操作は、図6のステアリングスイッチの操作が主で、番組の進行を制御するホールスイッチとチャンネルを選択するチャンネル選択スイッチの操作が取得される。

【0080】ホールスイッチによる番組選択は実施の形態1と同様で、番組のスキップ、リピート、バックをホールの回転によって制御できる。実施の形態2で追加されたチャンネル選択スイッチは、図10のように設定されたチャンネルを選択するもので、1回押下することで、情報→email→音楽→ラジオ→電話→地点→情報のように巡回的にチャンネルを切り替える。このようなキー操作に応じて、図10のチャンネル・番組表に基づき、ステップ310で、交通情報やニュースなどを音声合成処理を通じて読み上げさせたり、車載オーディオ機器を制御して、利用者の所望するラジオ局を選曲したり、パッケージ音楽を再生する。

【0081】なお、このような操作をスイッチではなく、音声認識処理を通じて、「スキップ」、「リピート」、「バック」、「次チャンネル」、「前チャンネル」などの音声によるコマンドで操作しても良い。

【0082】また、実施の形態1と同様に、ステップ3

08と310により音量を制御することで利用者のボリューム操作回数を低減することも重要である。実施の形態2では、複数のメディアやオーディオ機器を切り替えて番組を提供する。まず、利用者が各メディア再生時に音量を調節した時の音量を記憶しておく。次回からはステップ310で番組を出力する時に、記憶したメディア毎の音量に準じて機器の音量を制御して番組を出力する。この処理により、番組の切り替えに伴って制御するオーディオ機器が切り替えられた場合でも、以前に利用者が設定した音量に自動的に制御することができるため、利用者のボリューム操作の回数を低減することが可能になる。

【0083】以上の処理により、利用者はパソコンコンピュータなどを用いて予め所望の番組構成を設定することにより、安全性が重視される運転中には、車内の情報端末が所望の音楽や情報を所望の順序で提供するため、機器の操作回数を低減することが可能になる。また、利用者は簡単な操作で番組を制御するだけで、利用メディアやオーディオ機器の切り替えが自動的に制御されるため、複数の機器を制御する場面では従来に比べて大きく機器の操作回数を低減することができる。

【0084】なお、図8で説明したタグ付き放送によって蓄積した音楽・情報に関しては、情報は通信によって取得した情報と同様に扱い、音楽はメモリカードやハードディスクドライブに記憶することでパッケージ音楽と同様に扱うことができる。

【0085】次にハンズフリー電話の操作統合について説明する。図6に示す情報端末の機器構成図のように本実施の形態で説明する情報端末は電話と接続して使用するものである。もちろん電話モジュールは情報端末内に組み込んでも構わないが、いづれにせよ電話を持たずに通話を行うハンズフリー電話の機能が求められる。

【0086】まず、図9(a)の電話番号の欄に発信したい番号を列挙しておく。この中から、発信頻度の高いものを選出して、図10の電話チャンネルの項に優先順位を付けて設定する。予めこのような設定をすることで、車内で電話を発信したい場合には、図6のチャンネル選択ボタンで電話チャンネルを選択したのち、ホールスイッチで発信先を選択する。この時に選択された発信先の名称は、音声合成処理によって利用者に通知され、所望の発信先であれば2秒程度待つことで自動的にダイヤルする。着信時には、着信音を番組に割り込ませて出力している時に、いざれかのステアリングスイッチを操作することで通話可能状態にする。このような処理は情報端末と電話の間の接続プロトコルに従って電話を制御することで可能になる。

【0087】ここに示した操作以外でも良く、例えば決定ボタンを別途設けたり、ホールスイッチを押下するとプッシュボタンとして働くようにして決定ボタンとして使用しても構わない。また、前に説明したようにステ

アーリングスイッチの操作を音声コマンドで代用しても構わない。

【0088】以上に示したように、ハンズフリー電話の操作も、音楽・情報取得操作と統合することで安全に操作できる機器を実現できる。

【0089】次に、カーナビ機能の操作統合について説明する。カーナビ機能とは、現在地から目的地への道を案内したり、目的地を検索する機能を指す。本実施の形態で想定しているカーナビは以下のようにセンターと情報端末の間で機能を分担するものとする。

近距離の経路案内 . . . 情報端末

記憶地点の目的地設定 . . . 情報端末

長距離の経路案内 . . . センター

目的地の検索 . . . センター

まず、図9(a)の記憶地点と目的地を設定する。記憶地点はWebブラウザ上で利用者が位置情報(緯度・経度)と地点名称を入力しても良いし、情報端末で以前に訪れたあるいは登録した地点を記憶しておき、ステップ302でセンターに送信しても良い。この図9(a)の記憶地点の中から優先順位をつけて、車内で必要になると考えられるものを図10の地点チャンネルに登録する。

【0090】車内では、図6のチャンネル選択スイッチを押下して地点チャンネルを呼び出し、次にホイールスイッチを操作して所望の地点を選択する。この選択方法に関しては先に説明した電話チャンネルと同様の操作方法のバラエティも考えられる。情報端末内部では選択された記憶地点が目的地として設定され、自動的に現在地からの道順を計算し、ドライバーである利用者に対して道案内を行う。

【0091】道案内は、計算した道順に基づき道路の分岐点が近づいたことを現在地検出手段101によって検知して、曲がるべき道路や方向を音声で利用者に伝える。案内の音声は例えば以下のようなものである。

【0092】「約300m先の桜通りを右方向です。」この案内音声は通常、デジタル録音された音声とテキストから合成した音声で構成されるが、番組内に割り込む形で記録される。記録することにより、案内音声を再度確認する場合には、通常の番組を戻す時と同じホイールスイッチの操作で再度案内音声を再生することができ、カーナビの経路案内に関する操作も統合することができる。また通常案内音声は、分岐点を正しく通過できた時や次の案内音声が出力された時に不要になるため、このような時点で番組内から消去しても構わない。

【0093】一方で、広い範囲での目的地検索は情報端末単体では行わず、センター側で設定する。まず、旅行を計画する際にホテルの空き状況などを調べて予約する一連の処理はインターネット上のサービスを利用する。この時にホテルの位置や観光地の位置をセンターに通知する。この通知はセンター宛にemailを送ることでも可能であるし、Webブラウザ上で位置情報のカットアンド

ペーストすることで設定しても構わない。このようにして設定された目的地の位置情報は図9(a)の目的地の欄に登録される。

【0094】目的地情報は、移動する日に、車載した情報端末がステップ302でセンターにアクセスした際にセンターからダウンロードされ、自動的に情報端末の目的地として設定される。この例のように、まずRiggeゴルフ場に寄ってからoooホテルに移動する場合には、最初にゴルフ場の位置が目的地に設定され、ゴルフ場に到着した時点でホテルが目的地として設定される。また、比較的長距離のドライブの場合には、センターで道順を計算してステップ302で目的地と同時に道順をダウンロードしても構わない。

【0095】センター側で目的地を設定する場合は他にもある。例えば住所や郵便番号、電話番号、イエローページなどの検索による目的地設定である。このような煩雑な目的地設定は、車内の情報端末だけで行うよりもセンター側の高級な音声認識／合成装置やオペレータを介することが利便性の向上につながる。例えば、現在地から10km以内のイタリアンレストランを探す場合などは、車に搭載しているイエローページだけでは今日の予約状況が分からぬため、電話などで確認する必要がある。

このような検索をセンターで行うならば、オンラインで取得した予約状況も検索条件に取り込むことが可能であるため、本日の予約が可能なイタリアンレストランだけを抽出することができる。このような検索をオペレータに依頼するか、音声対話技術によりセンターの音声通信コンピュータに音声で依頼することで、抽出された目的地を図9(a)の目的地の項を経て情報端末に取得できる。

【0096】目的地が設定された後の道案内は先に説明した通りであるため省略する。

【0097】以上に示したように、カーナビ機能の操作も、音楽・情報取得、ハンズフリー電話の操作と統合することで安全に操作できる機器を実現できる。

【0098】図10の地点チャンネルの中に広告地点があるが、これは例えば利用者が走行中の道路沿いの前方にあるレストランがランチの広告をする場合などの応用がある。また、レストランの空席状況に応じてランチメニューの値段を変動させて座席の回転率を向上させることも可能になる。例えば、空席が多いときにはランチメニューを若干低めの料金で提供することで、迅速に客を呼び込める。逆に空席が少なくなるとランチメニューの料金が上がることで相対的に安価になる他のレストランに客を誘導する。レストランは座席の回転率を上げることができる上、利用者側も容易に空席を見つけることができるメリットがある。広告地点とはこのレストランなどの地点を記録したもので、これを選択することによりレストランまでの道案内が提供される。

【0099】最後にこれまでに説明した情報端末の具体

的シナリオに基づいた使用例を挙げる。ここでは「」内は情報端末の発声であり、ドライバーである利用者はステアリングスイッチを用いて操作している。[]内は利用者の動作を示し、↑(↓)はホイールスイッチを上(下)に1ノッチ回転させたことを示し、Cはチャンネル選択ボタンを押したことを示す。

【0100】[携帯電話を情報端末に接続し、自動車のエンジンスタート]「おはようございます。出勤ルートに関する交通状況を調査します。(3秒後)・高速を使う出勤路上で事故がありました。オフィスまでの経路を計算します。」

[自動車発進]

「そのまま、山田通りをお進みください。今朝のヘッドラインニュースです。まず、・・」

[しばらくニュースを聞く]

「次は食中毒のニュースです。」

[↓]

「スキップします。最後のニュースでしたので、次は気象情報です。」

[気象情報を聞く]

「(別の声で)気象情報中ですが、500m先の桜通りを右方向にお・・」

[↑]

「(別の声で)500m先の桜通りを右方向にお進みください。後はいつもと同じ道です。」

「気象情報に戻ります。割り込みがありましたので最初から繰り返します。」

[↓]

「スキップして割り込みのあった直後から気象情報をお伝えします。」

[気象情報を聞く]

「雨の心配はないでしょう。さて、今朝はemailが届いていませんので、株価情報に移ります。OXスタイルは・・・」

[株価情報を聞く]

「株価メモをオフィスにemailするならどれかボタンを押してください。」

[C]

「株価メモを発信しました。ではお好きな音楽をお楽しみください。」

[時々↓でスキップしたり、Cボタンでチャンネルを変えながら音楽を聞く。]

【0101】CD、HDD、デジタルラジオなどが自動的に切り替えられる

「次はセンターから、おすすめの曲です。」

[デジタル放送蓄積されたデジタル音楽を最後まで聴く]

「気に入っていたらメモしておきますので、ボタンを押してください。」

[C]

「了解しました。次回のカスタマイズでお勧めコーナーもご覧ください。」

[オフィスに到着]

「今日もお仕事がんばってください。」

[停車しエンジン停止]

以上説明したように実施の形態2によれば、利用者は予め好みなどをプロファイルに設定し、情報端末が利用者の所望する番組を構成して提供することにより、安全性が重視される運転中には番組を制御する簡単な操作のみで、通信・放送・パッケージなどのメディアからの音楽・情報・道案内情報を取得できるため、大きく機器の操作回数を低減できる。さらに、ハンズフリー電話やカーナビ機能の操作も統合できる。従って運転操作に対する影響を最小限にした安全な音楽・情報の提供などが可能になる。

【0102】

【発明の効果】以上の実施の形態により明らかのように第1の発明によれば、利用者は予め所望の番組構成や情報内容をカスタマイズすることにより、安全性が重視される運転中には、車内の情報端末から所望の音楽や情報が所望の順序で提供されるため、機器の操作回数を低減することが可能になる。また、簡単な操作で番組のスキップやリピートなどの制御ができるため、運転動作に対する影響を最小限にすることができる。さらに、車内の操作レコードを音量調節や番組構成に反映させることで、さらに操作の無駄を省くことができる。

【0103】結果として、運転中の利用者に安全に音楽・情報を提供することが可能になる。

【0104】また、第2の発明によれば、利用者は予め好みなどをプロファイルに設定し、情報端末が利用者の所望する番組を構成して提供することにより、安全性が重視される運転中には番組を制御する簡単な操作のみで、通信・放送・パッケージなどのメディアからの音楽・情報・道案内情報を取得できるため、大きく機器の操作回数を低減できる。さらに、ハンズフリー電話やカーナビ機能の操作も統合できる。従って運転操作に対する影響を最小限にした安全な音楽・情報の提供などが可能になる。

【図面の簡単な説明】

40 【図1】本発明の実施の形態1に適用する情報端末のブロック構成図

【図2】本発明の実施の形態1、2に適用する情報サービスシステムの説明図

【図3】本発明の実施の形態1、2の動作を説明するフローチャート

【図4】本発明の実施の形態1、2に適用する交通情報選択のための設定画面の表示例

【図5】本発明の実施の形態1に適用するプロファイル設定画面の表示例

50 【図6】本発明の実施の形態1、2での情報端末の構成

を示すイメージ図

【図7】本発明の実施の形態2に適用する情報端末のブロック構成図

【図8】本発明の実施の形態2に適用する放送受信に関する処理を説明するフローチャート

【図9】本発明の実施の形態2に適用するプロファイル設定画面の表示例

【図10】本発明の実施の形態2に適用する番組・チャネル設定例

【図11】本発明の実施の形態2に適用する推薦情報画面例

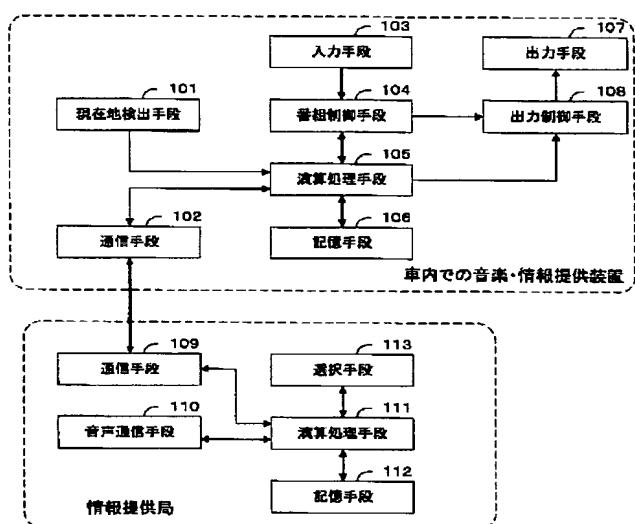
【図12】本発明の実施の形態2に適用するプロファイルのフォーマット例

【図13】従来のインターネットサービス提供装置の構成図

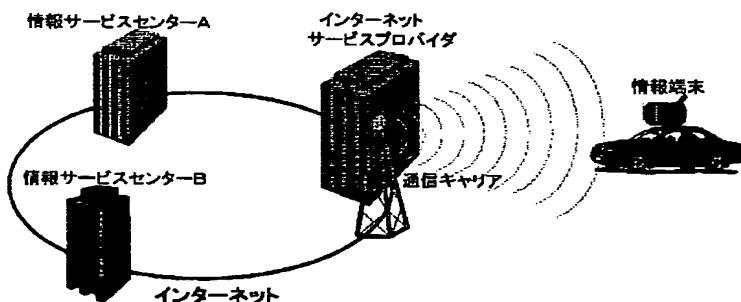
### 【符号の説明】

- 101 現在地検出手段
- 102 通信手段
- 103 入力手段
- 104 番組制御手段
- 105 演算処理手段
- 106 記憶手段
- 107 出力手段
- 108 出力制御手段
- 109 通信手段
- 110 音声通信手段
- 111 演算処理手段
- 112 記憶手段
- 113 選択手段

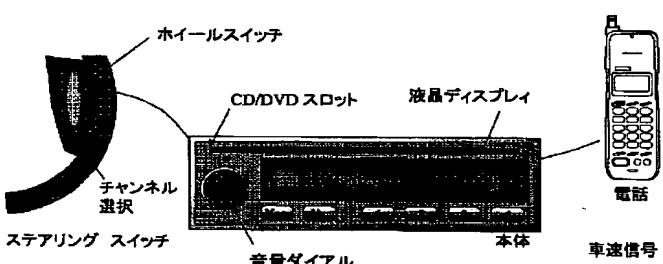
【図1】



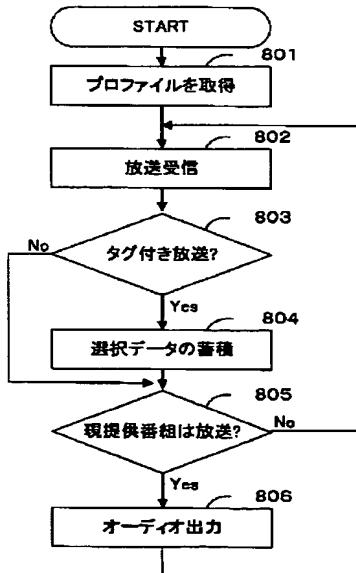
【図2】



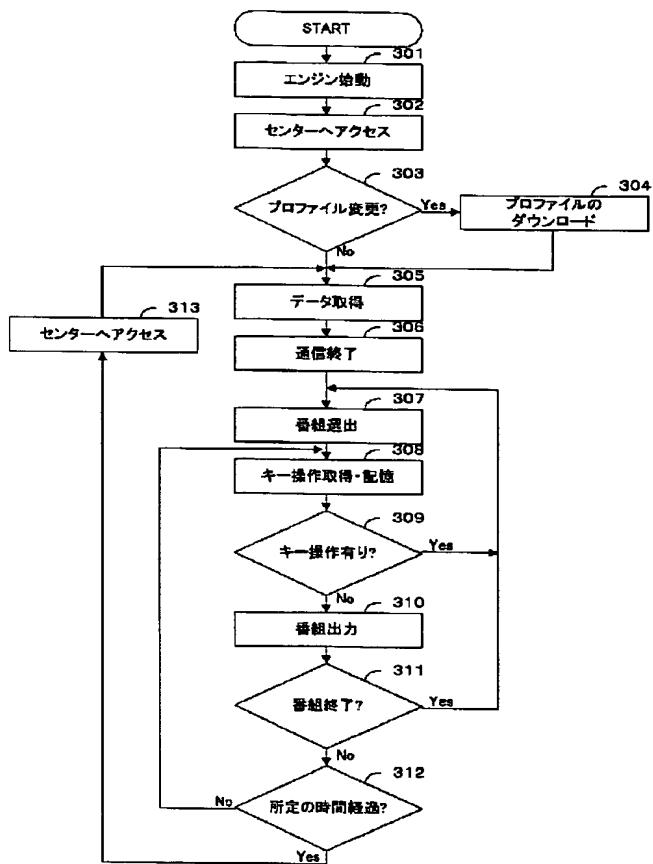
【図6】



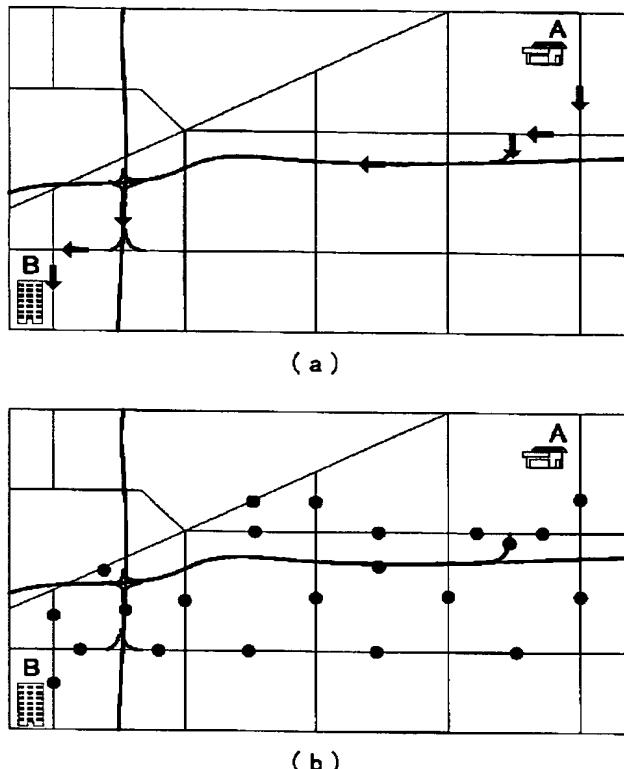
【図8】



【図3】



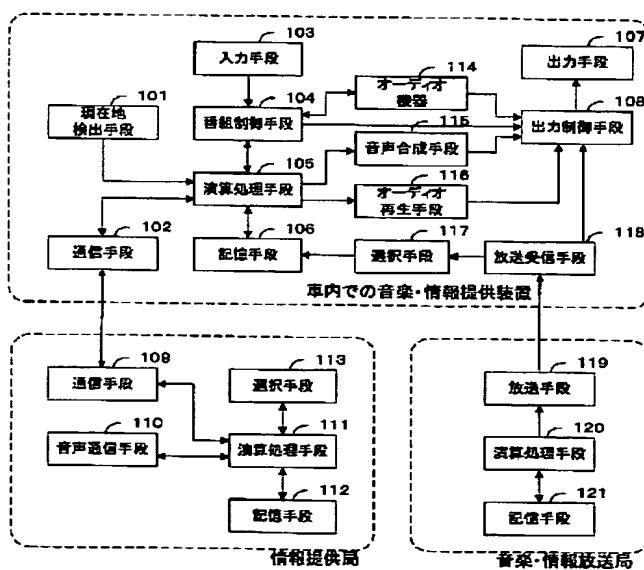
【図4】



【図12】

|                    |                                                                                      |                                    |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 自宅位置<br>オフィス位置     | 緯度<br>経度                                                                             | 緯度<br>経度                           |
| 通勤経路情報             | リンク数<br>経路名<br>リンクID 1 ...<br>リンクID n                                                |                                    |
| 情報取得位置<br>更新間隔(分)  | ポイント数<br>リンクID 1 ...<br>リンクID n                                                      |                                    |
| (a)                | チャンネル数<br>チャンネルID<br>チャンネル名<br>音量数<br>レコード 1 ...<br>レコード n                           |                                    |
| (b)                | 情報コード<br>情報コード 1 ...<br>情報コード n<br>0:文脈情報,1:ニュース,2:天気予報,<br>3:email4:株価情報,5:音楽,6:トーク |                                    |
| 情報レコード<br>上限email数 |                                                                                      |                                    |
| 音楽レコード             | メディアコード<br>曲名・アーティスト名<br>曲名/ファイル名/ディスク・曲番                                            | 0:MC,1:CD/DVD,2:Changer,3:MD,4:HDD |
| ラジオレコード            | メディアコード<br>周波数/チャンネル番号/URL                                                           | 0:AM,1:FM,2:TD,3:SD,4:Internet     |
| 電話レコード             | 名前<br>電話番号                                                                           |                                    |
| 地図レコード             | 名前<br>緯度<br>経度                                                                       |                                    |
| (c)                |                                                                                      |                                    |

【図7】



【図5】

提供順序 1 2 3 4 5 6 7

交通情報 email ニュース 天気予報 株価情報 音楽 -

**カスタマイズ設定**

交通情報更新間隔 30分 天気予報通知地域(居住地域以外) -

ニュースジャンル 1 2 3 4  
経済・産業 國際・EU スポーツ・野球 社会

email 発信元設定 mailnewsx.com 不通知 wife@xxx.com 高優先 boss@ooo.com 高優先

株式銘柄 OX steel Big Soft Foo Internet Bra Material -

音楽ジャンル 1 2 3 4  
Classic Rock Easy Listening Light Jazz Country

**更新**

( a )

提供順序 1 2 3 4 5 6 7

交通情報 email ニュース 天気予報 株価情報 音楽 -

スキップ率 0% 5% 15% 0% 5% 10%

**カスタマイズ設定**

交通情報更新間隔 30分 天気予報通知地域(居住地域以外) -

ニュースジャンル 1 2 3 4  
経済・産業 國際・EU スポーツ・野球 社会

email 発信元設定 mailnewsx.com 不通知 wife@xxx.com 高優先 boss@ooo.com 高優先

株式銘柄 OX steel Big Soft Foo Internet Bra Material -

音楽ジャンル 1 2 3 4  
Classic Rock Easy Listening Light Jazz Country

スキップ率 30%

**更新**

( b )

【図9】

(a) カスタマイズ設定

|             |                                                                      |                                                    |                                                                    |                                             |                                                                               |
|-------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 交通情報更新間隔    | <input type="text" value="30分"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 天気予報通知地域                                           | <input type="text" value="-"/> <input checked="" type="checkbox"/> |                                             |                                                                               |
| ニュースチャンル    | <input checked="" type="checkbox"/> 経済:産業                            | <input checked="" type="checkbox"/> 國際:EU          | <input checked="" type="checkbox"/> スポーツ:野球                        | <input checked="" type="checkbox"/> 社会      | <input checked="" type="checkbox"/>                                           |
| email 発信元設定 | <input checked="" type="checkbox"/> mailnews.com                     | <input checked="" type="checkbox"/> 不適切            | <input checked="" type="checkbox"/> mailnews.com                   | <input checked="" type="checkbox"/> 不適切     | <input checked="" type="checkbox"/>                                           |
| 株式銘柄        | CX steel                                                             | Big Soft                                           | Poo Internet                                                       | Bra Material                                | <input type="text" value="mailnews.com"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 音楽チャンル      | Classic Rock                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Easy Listening | <input checked="" type="checkbox"/> Light Jazz                     | <input checked="" type="checkbox"/> Country | <input checked="" type="checkbox"/>                                           |
| 電話番号        | 自宅<br>123-456-7890                                                   | オフィス<br>321-567-8970                               | 会社<br>111-111-1111                                                 | 会社<br>321-656-6666                          | 最大<br>321-32-1210                                                             |
| 記憶地点        | お公園                                                                  | 山内宅                                                | お博物館                                                               | カレンドラン                                      | <input checked="" type="checkbox"/>                                           |
| 目的地         | Ring-Golf場                                                           | 0000ホテル                                            | <input type="button" value="更新"/>                                  |                                             |                                                                               |

(b) ラジオ

| AM      | ①WWLJ:News | ③WJR:Talk | ②WLQ:Rock  | -          | -          | -         |
|---------|------------|-----------|------------|------------|------------|-----------|
| FM      | ③WNIC:Rock | ①WQH:Rock | KQYX:R&B   | ②COQNEasy  | OXY:Easy   | WKKX:Jazz |
| デジタル地上波 | WKKU:Rock  | WWWW:Rock | ①WTTY:Rock | REWS:ADOR  | WJWJ:Jazz  | COQQ:Jazz |
| デジタル衛星  | ①CYIU:Rock | ②CQXNR&B  | CXON:Rock  | WJWK:Black | ③LK:D:Jazz | DAWN:Jazz |
| インターネット | WWKH:Rock  | Ring:Rock | ①TTY:Rock  | REWS:Easy  | POOH:Easy  | 0000:Jazz |

(c) パッケージ

| メモリカード<br>CD/CD-R/CD-RW/<br>DDDR | ① 夏の歌     | 紫の蝶       | Seven      | 鶴が鳴く時      | Power     | ③ 幸運        |
|----------------------------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-------------|
| CD-<br>Cham-<br>ger              | Lucky     | Honesty   | Sound of M | Manhattan  | ⑨ UFO     | Cool        |
|                                  | CD-1      | 夜の歌       | Your eyes  | ② Man hear | Love me t | 橋の下         |
| CD-2                             | うぶる       | ④ 49.N.3  | souvenir   | When dove  | Get love  | Missile d   |
| ハードディスク                          | CD-n      | miss you  | Bridge     | ⑤ 24J      | ⑧ NY      | Morning r   |
|                                  | ⑩ Miracle | ⑦ mission | ある音楽       | La.La.La   | Your comm | ⑥ Network b |

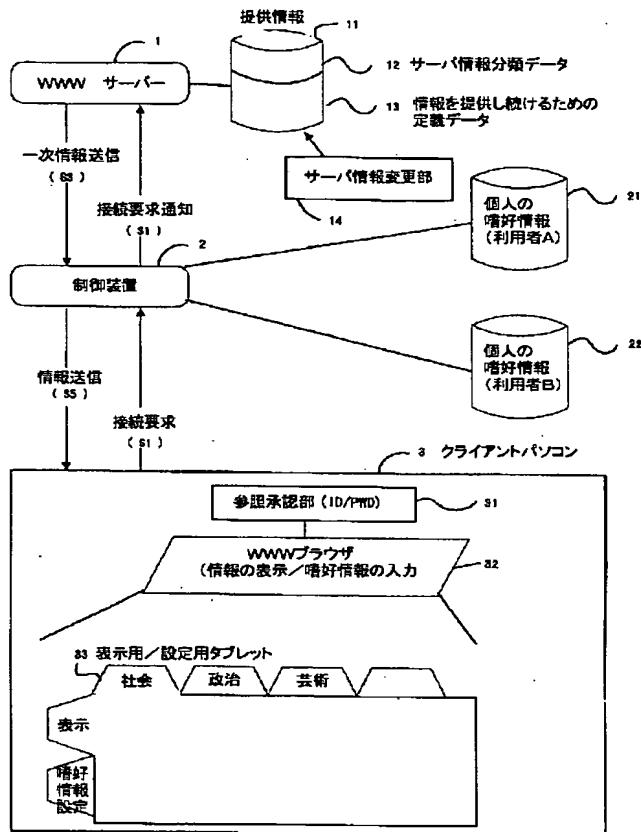
【図10】

| 優先順位<br>チャンネル | 1      | 2       | 3      | 10     | 推薦   | 広告        |
|---------------|--------|---------|--------|--------|------|-----------|
| 情報            | 交通情報   | 天気予報    | ニュース   | 株:WASD | 情報   | ラジオ広告     |
| email         | 着信メール1 | 着信メール2  | email3 | —      | —    | —         |
| 音楽            | 夏の歌    | Miracle | 音楽     | Lucky  | 推薦音楽 | キャンペーンソング |
| ラジオ           | WNIC   | WWJ     | WJR    | CXON   | 推薦局  | ラジオ広告     |
| 電話            | 自宅     | オフィス    | 神戸     | 松本     | —    | —         |
| 地点            | xx公園   | 山内宅     | 地点     | xx博物館  | 推薦地点 | 広告地点      |

【図11】

| 推薦情報                              |               |            |      |
|-----------------------------------|---------------|------------|------|
| ニュース                              | スポーツ:<br>アメフト | 国際:<br>アジア | 国内政治 |
| 音楽                                | いつまでも         | 夜の道        | KoKo |
| ラジオ                               | WXQP          | WQPX       | WPPP |
| <input type="button" value="採用"/> |               |            |      |

【図13】



## フロントページの続き

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I          | テマコード <sup>*</sup> (参考) |
|---------------------------|-------|--------------|-------------------------|
| G 06 F 17/30              | 1 7 0 | G 06 F 17/30 | 1 7 0 A<br>1 7 0 E      |
|                           | 3 4 0 |              | 3 4 0 A                 |
| 17/60                     | 3 0 2 | 17/60        | 3 0 2 E                 |
|                           | 3 2 6 |              | 3 2 6                   |
| G 08 G 1/133              |       | G 08 G 1/133 |                         |
| H 04 H 1/00               |       | H 04 H 1/00  | G                       |

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**